وسوعة المختارة

من بحسارنا

- الدراكار
- سفن الاغارة والقرصنة
 - لصوص البحر
 - مركب العبور
 - الطائرة المائلة
 - حاملة الطائرات
 - المركب المُحَوِّم
 - وردة الرياح
 المنار اللاسلكي
 - السُّدسة
 - البوصلة البخرية
 - البوصلة

- الرابة
- المسراع
- المرساة العائمة
- الوهاد البحرية
- الجزيرة المرجانية
 - ه المرجان
 - · المد والجزر
 - · العوالق
 - و الملح
 - الغواصة
 - غواصة الاعماق
- مسبار الاعماق البحرية



جــز، ۵	اجزء ٤	بسزء ٣٠	سو، ۲	111
• النادي	 قشرة الأرض 	الدَرُاكار		
 الأسمدة 	 كشك الغواصة 	 المارا العارة والقرصنة العارة والقرصنة 		
• عالم النبات	 البرسكوب أو المتفاق 	 لصوصُ البحر 		
· التخليق	الخَمَّةُ .	» مرکب العبور		
« البخضور	<u> الحوت</u>	 الطائرة المائية 	34	
. الفطر	• الغطَّاس	- حاملة الطائرات		
• الهوي	ه جرس الغوص	 المركب المُحَوِّم 		
. السَّكُوبة	ه الرصيف - المرفأ	= وردة الرياح		
 الحميرة أو البَوْباب 	• قطبا الأرض	• الْمُنَارِ اللَّاسَلَكِي	، الهبواء	
• الاوكالبتوس	- خطوط العرض	• السُّسية		
ه شجرة الموز	• خطوط الطول	. البوصلة البحرية	Q1.	
النارجيل	• المناطق الزمنية	 البوصلة 	، الربيع ، مقياس شرعة الربيع	التِلسكوب
• النخلة ذات الزيت	 الاعتدال الخريفي 	 الراية 	، الأليزيه	الرادار
. شجرة المطاط	والاعتدال الربيعي	• المسراع		وردُّة اللهِمل و
 شجرة الكينا 	 الارتفاع عن سطح البحر 	 المرساة العائمة 		
- المنغروف	ه نهرِ الجليد	 الوهاد البحرية 	و السحب الركامية	 سائق الاختبار
- فستق العبيد	ه الجُرافة	 الجزيرة المرجانية 	. الغيـوم	
« شجرة البن	البركان	• المرجان	الضباب	
• شجرة الكاكاو	• الزلزال	• المد والجزر		
 البراعم 	 المرجاف أو مِرسَمة الزلزل 	• العوالـق		
• البذرة	• الينبوع علم ا	• الملح		
= الجناثني	 تعرجات الأنهار 	ه الغواصة		
• الـريُّ "	ه مصب النهر	• غواصة الاعماق	ه البرق	
 المحراث الآلي 	• البئر الارتوازية	 مسبار الاعماق البحرية 	ه الرعد	ه الصواريخ
10.1.4	/			
<u>۾ ز</u> ر٠١	1 9.3.47			
= الفلين	• مقياس الارتفاع	 الكهرباء 	 الفن عند العرب 	= عالم الحَيوان
 الفلين مشمع الأرضية 	 مقياس الارتفاع اللازر 	 الكهرباء التوتر العالي 	 الفنّ عند العرب الفن القوطي 	= عالم الحَيوان = الدعموص
 الفلين مشمع الأرضية المواد البلاستيكية 	ه مقیاس الارتفاع • الملازر • الوماض	= الكهرباء = التوتر العالي • قنديل دافي	 الفن عند العرب الفن القوطي فن النهضة 	= عالم الحَيوان = الدعموص = البيضة
 الفلين مشمع الأرضية المواد البلاستيكية الانسجة 	 مقياس الارتفاع اللازر الوماض آلة التصوير 	 الكهرباء التوتر العالي قنديل داڤي البطارية الذرية 	 الفن عند العرب الفن القوطي فن النهضة الفن الروماني 	= عالم الحَيوان = الدعموص = اليضة = هجرة الطيور
 الفلين مشمع الأرضية المواد البلاستيكية الانسجة الكتان الحجري 	 مقياس الارتفاع اللازر الوماض آلة التصوير الحلية الكهربائية 	 الكهرباء التوتر العالي قنديل داڤي البطارية الذرية البطارية 	 الفن عند العرب الفن القوطي فن النهضة الفن الروماني المتحجرات 	= عالم الحَيوان = الدعموص = البيضة = هجرة الطيور • الماكاك
 الفلين مشمع الأرضية المواد البلاستيكية الانسجة الكتان الحجري الشيّه 	 مقياس الارتفاع اللازر الوماض آلة التصوير الخلية الكهربائية مقياس المسافة 	 الكهرباء التوتر العائي قنديل داڤي البطارية الذرية البطارية المارية المصباح الكهرباني 	 الفن عند العرب الفن القوطي فن النهضة الفن الروماني المتحجرات الشعار 	= عالم الحَيوان = النعموص = البيضة = هجرة الطيور • الماكاك = حديقة الحيوانات
 الفلين مشمع الأرضية المواد البلاستيكية الانسجة الكتان الحجري الشبة الزجاح 	 مقياس الارتفاع اللازر الوماض آلة التصوير الخلية الكهربائية مقياس المسافة التلفزة 	 الكهرباء التوتر العائي قنديل داڤي البطارية البطارية المصباح الكهربائي المقاومة الكهربائية 	 الفن عند العرب الفن القوطي فن النهضة الفن الروماني المتحجرات الشعار قوس النصر 	= عالم الحَيوان = الدعموص = البيضة = هجرة الطيور • الماكاك = حديقة الحيوانات • المنزمات الوطنية
 الفلين مشمع الأرضية المواد البلاستيكية الانسجة الكتان الحجري الشبة الزجاج البرنز 	 مقياس الارتفاع اللازر آلة التصوير الخلية الكهوبائية مقياس المسافة التلفزة الترانزستور 	 الكهرباء التوتر العائي قنديل داڤي البطارية البطارية المصباح الكهربائي المقاصل 	 الفن عند العرب الفن القوطي فن النهضة الفن الروماني المتحجرات الشعار قوس النصر الملعب الروماني 	= عالم الحَيوان = المعموص = البيضة = هجرة الطيور • الماكاك = حديقة الحيوانات • المنزهات الوطنية = الغوريلا
 الفلين مشمع الأرضية المواد البلاستيكية الكتان الحجري الشية الزجاج البرنز حالات الجسم 	 مقياس الارتفاع اللازر آلة التصوير الخلية الكهربائية التلفزة التلفزة الترانزستور علم الصوتيات 	 الكهرباء التوتر العائي قنديل داڤي البطارية البطارية المصباح الكهربائي المقاصل الماصل 	 الفن عند العرب الفن القوطي فن النهضة الفن الروماني الشعار قوس النصر الملعب الروماني المحار المحار المحار المحار المحار المحار المحار المحار الحمامات العمومية 	= عالم الحيوان = البيضة = البيضة = هجرة الطيور • الماكاك = حديقة الحيوانات • المنزهات الوطنية = الغوريلا = الشمبنزي أو البعام
 الفلين مشمع الأرضية المواد البلاستيكية الانسجة الكتان المحجري الشية الرخاح البرنو حالات الحسم المحرارة 	مقياس الارتفاع اللازر الوماض آلة التصوير الخلية الكهربائية مقياس المسافة التلفزة الترانزستور علم الصوتيات مسجل الصوت	 الكهرباء التوتر العائي قنديل دافي البطارية اللرية المصباح الكهربائي المقاصل المصهر المصهر المصهر المحدول 	الفنّ عند العرب الفن القوطي فن النهضة الفن الروماني المتحرات الشعار قوس النصر المعار	= عالم الحَيوان = المحموص = المبيضة = هجرة الطيور ه الماكات المنزهات الوطنية = المغوريلا = المفريلا = المعراء = المحراء
الفلين الفلين	مقياس الارتفاع اللازر المواض آلة التصوير الخلية الكهربائية مقياس المسافة التلفزة الترانزستور علم الصوتيات مسجل الصوت مسجل الصوت	= الكهرباء = التور العائي • قنديل دافي = البطارية اللوية = المطارية = المصباح الكهربائي = المقاصل = المصهر = المصهر = المحسرًل = المحمرًل	 الفن عند العرب الفن القوطي فن النهضة الفن الروماني الشعار قوس النصر الملعب الروماني المحامات العمومية الهرم المحرم الهرم 	= عالم الحَيوان = المعموص = البيضة = هجرة الطيور ه الماكاك = حديقة الحيوانات ه المتزهات الوطنية = الفوريلا = الشميزي أو البعام = الصحراء = الواحة
Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu	• مقياس الارتفاع اللازر المحاض الوماض آلة التصوير المحافة التصوير المحافة الم	الكهرباء التورباء التوربا التوربا التوربا التوربا التوربة البطارية اللوية المصاح الكهربائي المقاصل المصهر المصهر المصهر المحمول المخامة الكوربائية المحمول المحمول المخارة	الفن عند العرب الفن القوطي الفن الروماني الفن الروماني الشعار الشعار الشعار الشعار الشعار المنصر	= عالم الحيوان = المحدوص = الميضة = هجرة الطيور - الماكاك = حديقة الحيوانات - المنزهات الوطنية = المفرويلا = الشمبنزي أو البعام = الوحة = الوحة = الأراضي
Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu	مقياس الارتفاع اللازر الوماض آلة التصوير الخلية الكهربائية مقياس المسافة التفرة الترازرسور مسجل الصوتات مسجل المصوت عجسيم الأصوات اعادة البئ	= الكهرباء = التور العاني • قنديل دافي = البطارية اللوية = المطارية الكوية = المصاح الكهرباني = المقاصل = الماصل = المصهر = المحيرًا = المزامنة = المراحة ما تحت الأحمر = الموصوت	الفن عند العرب الفن القوطي فن النهضة الفن الروماني المتعار قوس النصر الشعار المعار المعار المعار المعار المعار المعار المعار المعرمية المعرمية المحرم	= عالم الحيوان = المدعموص = هجرة الطيور = ما كاك = حديقة الحيوانات المنزهات الوطنية = المفرويلا = الشمبتري أو البعام = الواحة = الواحة = ضمّ الأراضي
Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu	مقياس الارتفاع اللازر الوماض آلة التصوير الخلية الكهربائية مقياس المسافة التلفزة الترانزستور مسجل الصوتات مسجل الصوت عيار النم	= الكهرباء = التور الهائي • قنديل دافي = البطارية اللوية = المطارية الكوربائي = المقاومة الكهربائي = الفاصل = المصهر = المحيرًا = المراحة ما تحت الأحمر = الموصوت = انعكاس الضوء	الفنّ عند العرب الفن القوطي فن النهضة الفن الروماني المتحرات قوس النصر المتعار	= عالم الحيوان = الدعموص = الميضة • الماكات • حديقة الحيوانات • المنزهات الوطنية = الفرريلا = الشمبنزي أو البعام = الصحراء = الواحة • الزاضي • الناعورة الهوائية
الفلين مشمع الأرضية المواد البلاستيكية الانسجة الكتان الحجري الشية البرنز مالات الجسم مالات الجسم درجة الحرارة النبار التمدد اللوبان قوة الطرد المركزية	مقياس الارتفاع اللازر الوماض آلة التصوير الخلية الكهربائية مقياس المسافة التلفزة الترازرسور مسجل الصوتيات مسجل المصوت عيار النم	= الكهرباء = التور العالي = البطارية اللرية = البطارية اللرية = المصاح الكهرباني = الماصل الكهربانية = الماصل الكهربائية = المعرب التهة = المحول ال	الفنّ عند العرب الفن القوطي فن النهضة الفن الروماني الشخارات الشخارات الشخار النصر النام النصر النام الوماني المحامات العموميّة المحرم	= عالم الحيوان = الدعموص = هجرة الطيور = هجرة الطيور • الماكاك • حديقة الحيوانات • المنزهات الوطنية = الفوريلا = الشمينزي أو البعام = الواحة = الواحة = الزاخي = الناعورة الهوائية = سجل المساحة • الحليمات بين هوابط وصواعد
Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu Ithiu	مقياس الارتفاع اللازر المواض آلة التصوير الخلية الكهربائية التنفزة التنفزة معام الصوت مسجل الصوت مسجل الصوت عمار النغ اعادة البث اعادة البث المادة الم	= الكهرباء = التور العالي • قنديل دافي = البطارية اللوية = المطارية الكورباني = المقاومة الكهرباني = الفاصل = المفاصل = المعرب = المحيرًا = المزمنة = المؤصوت = انتخاس الضوء	الفن عند العرب الفن التوطي فن النهضة الفن الروماني الشخورات قوس النصر الشعار المعار المعار المعار المعار المعار المعرامات العمومية المحرامات العمومية المحرر الروماني المخرر الروماني المخروماني	= alia lbajeli = licasem = licasem = sere lidge = chia licasem = chia lbaje = lidgelicasem = alia lid
الفلين مشمع الأرضية المواد البلاستيكية الانسجة الكتان الحجري الشية المرزو مالات الجسم درجة الحرارة النبار التمدد اللوبان قوة الطرد المركزية النبيية	مقياس الارتفاع اللازر المواض آلة التصوير الخلية الكهربائية التنفزة التنفزة معام الصوت مسجل الصوت مسجل الصوت عمار النغ اعادة البث اعادة البث المادة الم	= الكهرباء = التور العالي = البطارية اللرية = البطارية اللرية = المصاح الكهرباني = المقاصل = المقاصل = المصهر = المحوّل = المحوّل = المرامة = المرامة = المرامة = المرامة = المرامة = المرامة = المرامة = المرامة = المرامة	الفنّ عند العرب الفن القوطي فن النهضة الفن الروماني الشخارات الشخارات الشخار النصر النام النصر النام الوماني المحامات العموميّة المحرم	= عالم الحيوان = الدعموص = هجرة الطيور = هجرة الطيور • الماكاك = حديقة الحيوانات • المنزهات الوطنية = الفوريلا = الشميزي أو البعام = الصحراء = الواحة = الواحة = الناعورة الهوائية = سجل المساحة • الحليمات بين هوابط وصواعد = ناتم الشعار
الفلين مشمع الأرضية مشمع الأرضية الأرضية الأنسجة الكتان الحجري الشية الشية الراح الراح الحرارة الحرارة السار التصدد الدوان التصدد الدوان قوة الطرد المركزية الشيسية الشيسية النسية	مقياس الارتفاع اللازر الوماض آلة التصوير الخلية الكهربائية مقياس المسافة التلفزة الترانزستور مسجل الصوتات مسجل الصوت عيار النم	= الكهرباء = التور الهائي = البطارية اللوية = البطارية اللوية = المساح الكهربائي = الماصل الكهربائية = الماصل = المعرب = المحوّل = المحوّل = الموصوت = الموصوت = المراب = المراب = المراب	الفن عند العرب الفن القوطي فن النهضة الفن الروماني الشن الروماني الشعار قوس النصر المعامات العمومية المحمامات العمومية المحرم عوفت الساعة المررم الكرياتيد عمود النصر	= عالم الحيوان = الدعموص = هجرة الطيور = هجرة الطيور - الماكاك = حديقة الحيوانات - المنزهات الوطنية = الفوريلا = المهبزي أو البعام = الواحة = الواحة = الناعورة الهوائية = الخيمات بين هوابط وصواعد = اختم الشعار = اختر الاصفر = اخبر الاصفر
الفلين الفلين مشمع الأرضية المراد البلاستيكية الانسجة الكتان الحجري الشية الشية البرنز البرنز البرنز البرازة البرازة البرازة البرازة البرازة البرازة البرازة البرازة البرازة قوة الطرد المركزية النسبية النسبية البرازة البرازة	مقياس الارتفاع اللازر الوماض القراض القدام التصوير مقياس المسافة التفوة التنفزة مسجل الصوت مسجل المصوت مسجل المصوت عيار النغ اعادة البث اعادة البث الخريريت الكبريت الكبريت الكلس	= الكهرباء = التور العاني = البطارية الذرية = البطارية الذرية = المصاح الكهرباني = المصاح الكهربائية = الماصل = المعاصل = المحوّل = المحوّل = المحوّل = الموصوت = الموصوت = المراب = المراب = المراب = المراب	الفن عند العرب الفن التوطي الفن التوطي الفن الروماني المتحجرات المتحار المتحامات العمومية المتحامات العمومية المتحار الروماني المتحار الروماني المتحار الروماني المتحار الروماني المتحار المت	= عالم الحيوان = الدعموص = هجرة الطيور = هجرة الطيور • الماكاك = حديقة الحيوانات • المنزهات الوطنية = الفوريلا = المحبراء = الصحراء = الواحة = الواحة = الناعورة الهوائية = سجل المساحة = الحليمات بين هوابط وصواعد = اختر الأصفر = اختر الأصفر
الفلين الفلين المتعم الأرضية المراد البلاستيكية الاتسجة الكتان الحجري الشبة الشبة المرازة المحروة المحروة المحروة المحروة المحروة المحروة المحروة المحروة	اللازر المرتفاع اللازر المرتفاع اللازر المرتفاع المرزر آلة التصوير المراقة المحلوب المراقة المرزو المرزون المرزو	= الكهرباء = التور العاني = البطارية اللرية = البطارية اللرية = المصاح الكهرباني = المقاصل = المقاصل = المعرب = المعرب = المحور = المحور = المورمة = المراب = المراب	الفن عند العرب الفن التوطي الفن التوهلي الفن الروماني المتحجرات المتحار المتحار المتحار المعرات المحرمية المحرم المحرمية المحرم المحرمية المحرمية المحرم المحرمة المحرم المحرمة المح	= عالم الحيوان = الدعموص = هجرة الطيور = هجرة الطيور - الماكاك = حديقة الحيوانات - المنزهات الوطنية = الفوريلا = المهبزي أو البعام = الواحة = الواحة = الناعورة الهوائية = الخيمات بين هوابط وصواعد = اختم الشعار = اختر الاصفر = اخبر الاصفر
الفلين مشيم الأرضية المواد البلاسيكية الانسجة الكتان الحجري الشبة الرزو الرزو البرزو البرزو المحرارة الحرارة الخوابان التصدد التوبان التصدد القوبان التصدد القوبان المسيسة المورغ المورغ المورغ المورغ المعروغ المحروة	مقياس الارتفاع اللازر الوماض القراض القدام التصوير التفلية الكهربائية التلفزة التلفزة معلم الموت مسجل الموت مسجل المصوت معدار النغم اعادة البث الخوتار المعونية الأوتار المعونية الذرة الكبريت الكليمافحمية الكيمافحمية	= الكهرباء = التورباء - فاديل دافي = البطارية الذرية = البطارية الذرية = المصاح الكهربائي = الماصل الكهربائي = الماصل الكهربائي = المحوّل المحرّل المحوّل المحرّل المحوّل المحرّل الم	الفن عند العرب الفن التوطي الفن التوهلي الفن الروماني المتحجرات المتحار المتحار المتحار المتحرات المتحار المتحرات المتحار المتحرات المتحار المتحرات المتحار المتحرات المتحرات المتحرات المتحرات المتحرات المتحارات المتحرات المتحرا	= عالم الحيوان = الدعموص = هجرة الطيور = هجرة الطيور = حديقة الحيوانات = المنزهات الوطنية = الفوريلا = المستري أو البعام = الماحة = الواحة = الناعورة الهوائية = سجل المساحة = الحليمات بين هوابط وصواعد = اختم الشعار = اختر الاصفر = المعرا
الفلين مشيم الأرضية المواد البلاسيكية الانسجة الكتان الحجري الشبة البرنز البرنز البرنز المحرارة المحرارة المحرارة النار التصدد النار التصدد النار التصدد النار المحرارة المحرارة	اللازر المرتفاع اللازر المرتفاع اللازر المرتفاع المرزر آلة التصوير المراقة المحلوب المراقة المرزو المرزون المرزو	= الكهرباء = التورباء - فاديل دافي = البطارية الذرية = البطارية الذرية = المصباح الكهربائي = الماء الكهربائية = الماء الكهربائية = الماء الكهربائية = المحول = الموصوت = المراب = المراب = المراب = المراب = المراب = المائة = الانكسار الضوفي = المائة - المعارب الضوفي = المائة - المعارب الضوفي = المائة - المعارب الضوفي - المعارب الضوفي - المعارب الضوفي	الفن عند العرب الفن التهضة الفن التهضة الفن الروماني المتحجرات الشعجرات الشعام النصر النصر النصر الملب الروماني المهرم النصر المحرم المحرمة المحرمة المحرمة المحرمة المحرمة المحرمة المحرمة المخرف المنهم المنهر ال	= عالم الحيوان = الدعموص = هجرة الطيور = هجرة الطيور • الماكات = حديقة الحيوانات • المنزهات الوطنية = الفوريلا = الفوريلا = المسبنزي أو البعام = الواحة = الواحة = الزاخي = الناعورة الهوائية = العالماحة = العليمات بين هوابط وصواعد = العبر الاصفر = المعرا الشعار
الفلين مشيم الأرضية المواد البلاسيكية الانسجة الكتان الحجري الشبة الرزو الرزو البرزو البرزو المحرارة الحرارة الخوابان التصدد التوبان التصدد القوبان التصدد القوبان المسيسة المورغ المورغ المورغ المورغ المعروغ المحروة	مقياس الارتفاع اللازر الوماض القراض القدام التصوير التفلية الكهوبائية التلفزة التلفزة ملجل الموت مسجل المصوت مسجل المصوت مسجل المصوت اعادة البث اعادة البث الخريت الكبريت الكبريت الكبريت الكبريت الكبريت الكبرية المنافور	= الكهرباء = التهرباء - قاديل دافي = البطارية الذرية = البطارية الذرية = المصباح الكهربائي = الماء الكهربائية = الماء الكهربائية = المعامل ال	الفن عند العرب الفن التوطي فن النهضة الفن الروماني المتحجرات الشعار الشعار الشعار النصر النصر النصر المحرم المحرم المحرم عرفت الساعة المحرم المحرمية المحرم المحرمة المح	= عالم الحيوان = الدعموص = هجرة الطيور = هجرة الطيور • الماكات = حديقة الحيوانات • المنزهات الوطنية = الفوريلا = الشبنزي أو البعام = الواحة = الواحة = الناعورة الهوائية = الخالماحة = الخالمات بين هوابط وصواعد = المعرا الشعار = المعرا الشعار = المعراة المترول



الدراكار

كان لصوص البحر الإسكندينافيّون القدماء ، المعروفون «بالفيكينز» أو «النُرمان» ، يجُوبون البحار بمراكب شراعيّة تسمّى «الدراكار». وكان قَيْدُومُ مَركبهم الخشي المنقوش يمثّل

رأس تنيِّن ، يُفرضُ فيهِ ان يَبُثُ الرُعْبَ في نفوس اعدائِهم.

عندما كان يُقتَل احدُ زعماءِ «الفَيْكينز» في معركة ، كان التقليد يقضي بإلقاء جُثّتِه في الماء ، أو بدفنها مع المركب الذي كان تحت إمْرته . بفضل هذه العادة ، نحن لا نزال نعثُرُ على نماذِجَ سليمةٍ من هذه المراكب ، وفيها كلُّ ما كانت تحمله من اشياء ومعدّات .

تلك كانت حالُ مركب «أُوسْبِرْغ» الذي عُبْرَ عليه عام ١٩٠٤، على بُعد ٨٠ كلم من مدينة «أُسْلُو» ، والذي يرجعُ تاريخ بنائِه إلى سنة ٨٠٠ تقريبًا . يبلغ طولُه ٢٢ مترًا ، وعرضُه ٥ أمتار . كان يحملُ بينَ جانبيَه أشياءَ من كلِّ نوع : فهناك المحراث الخشيّ ، والمزلاج ، والأوعية ، والأدوات ، والثياب ، والأحذية ... وغيرُ ذاك كُثْ



سُفنُ الإغارة والقرصنة

سُفُنُ القرصنة المجهّزة للمطاردة والإغارة ، سفنٌ كان يملكُها أفرادٌ مغامرون . كان ملِكُ فرنسا يُبيحُ لهم مطاردة سفُن الأعداءِ المنفردة ، بقصد

السطوِ والنَّهب ، ثمَّ الإغراق . أمَّا البحَّارة القراصنة ، فكان سلاحُهم في الاقتحام ، سيوفًا وفؤُوسًا ومسدَّسات .

إنَّ عددًا من البحَّارة الشجعان قد أمَّن الشهرة لقراصنة الملك، أمثال «جان بارت» ، و «دوغي تُرووان» ، و «سَركُوف» ، الذين داهموا وأسروا وأغرَقوا أكثرَ من مركبٍ حربي ، وسفينةٍ تجاريّة محملَّة بالذهب ، معطِّلين خطوط مواصلات الاعداء ، ساطين على سِلَعِه وثُرَواته. وكان القراصنة يجدون في تقاسُم هذه الغنائم ما يُغنيهم عن الرواتب والمعاشات .

عرف القراصِنة أجملَ أيّامِ تاريخيهم وأمجدَها ، زمنَ لويس الرابع عشر ولويس الحامس عشر ، أيّامَ كانا في حرب مع الهولنديّين والانكليز. أمثالُ هؤلاء القراصنة ، المتحالفين مع السلطة ، ما كانوا ٧ يُعتبرون لُصوص بَحر.



لعوص البحر

لصوصُ البحار الاميركيّة كانوا بحَّارةً قراصنة ، يطاردون السفنَ الضعيفة البطيئة ، العاجزة عن الفرار منهم ، ثمّ ينهبونها ويقتلون من فيها .

لصوص البحر هو لاء ، كانوا جماعة من الاشقياء الذين تنتظرُهم المشانق حالما يُلقى عليهم القبض . كانت مراكبُهم تهاجم السفن التجاريّة ، وتعود إلى مرفئها الأساسي محملّة بالغنائم . هكذا كان يلتقي في جزيرة «السلحفاة» ، الواقعة إلى شمالي جزيرة هاييتي» ، عصابات من الأشقياء ولصوص البحار ، يبيعون غنائمهم ، ثم ينطلقون في غزوات جديدة . وكثيرًا ما كانت تتخلّل لقاءاتهم غلى جزيرة «السلحفاة» ، حفلات سُكرٍ وعربدة ، وشجارات عنيفة دامية .

كان علَمُهم ، في العادة ، رايةً سوداءَ ذاتَ جمجمَة ، وكانوا يسمُّون أنفسَهم «إخوة الشاطئ».



مركب ألعبور

مركبُ العبور مركبُ بُنِيَ لينقلَ بسرعة عرباتِ القطار والسيّارات . فهو يحمِّلُها برُكابها ويقطع بها البحر ، ثمّ يُنزلُها على الشاطئ الآخر ، موفِّرًا عليها الوقتَ والعناء .

إذا حلَّ المِعبَرُ محلَّ الجسر في عبور النهر ، فان اجتيازَ مسافة أطول يحتاجُ إلى سفينة حقيقية . أمّا مركبُ العبور ، فانه يمكِّنُ عرباتِ القِطار ، بما فيها من مسافرين وبضائع ، من عبور البحر ، كما يفعَل المِعبَرُ البسيط . يُدخِل إليه السائق سيَّارتَه ، كما لو كان يُدخِلُها إلى مرآب . ولدى الوصول إلى الشاطئ الآخر ، ينتقل السائقُ بسيّارته إلى الرصيف ، ويستأنف سفرَه دونما انتظار .

عندما يحمِّل مركب العبور عرباتِ القطار ، يستطيعُ المسافرون أن يظلَّوا جالسين في مقاضيرهم ، لا يتعرَّضون لأيِّ إزعاج .



الطائرة المائية

الطائرةُ المائيَّة طائرةٌ تستطيعُ أن تحُطَّ

على سطح الماء ، لأَنَّ عجلاتِ الهبوطِ فيها استُبْدِلَت بعوَّامتَين : إنَّها مركبُ قادرٌ على الطَيران .

تُعتبر الطائرةُ المائيَّة تكملَةً لا بدَّ منها للطائرة العاديّة. إنّها تستطيعُ الهبوطَ على سطوحِ الماءِ الطبيعيّة ، كالبُحيرات والأنهار والبحار ، ولا تتطلَّبُ بناءَ مدارِج هُبوطٍ بالغةِ الكُلفة . الطائراتُ المائيَّة الخفيفة تعتمِدُ في هُبوطِها عَوَّامتين ؛ أمَّا الطائراتُ المائيّة الثقيلة ، فلها أجسامُ مستطيلة تستطيعُ العَومَ على الماء كالسُفن .

إِلَّا أَنَّ شركاتِ الطيران تُفضِّل عليها طائرات «البُوينغ» ، ذات المدى الطويلِ في العمل ؛ والجيش يستعملُ حاملاتِ الطائرات ، التي توفِّر للطائرات الحربيّة امكانيّة الإقلاع والهبوط في المحر.



حاملة الطائرات

حاملة الطائرات سفينة ضخمة تحمِل في جوفها عددًا من الطائرات ، وتحمِل

على مَتنِها مَدرَجًا كبيرًا يمكِّن هذه الطائرت من الإِقلاع والهبوط.

حاملةُ الطائرات سفينةٌ حربيّة تجوبُ البحار ، وقد جُعِلَ متنها الأعلى مسطَّحًا واسعًا مهيَّاً لإِقلاع الطائرات وهبوطِها . أمّا هذه الطائراتُ ، فقد جُعلِتْ لها أجنحةٌ قابلةٌ للطيّ ، تسمحُ لها بدخُولِ المصاعد التي تهبطُ بها إلى مَرائبها ، في الطبقاتِ الداخليّة السُفلى .

يسهِّلُ إقلاعَ هذه الطائرات احيانًا قاذِفةٌ بخارية ، وتسهِّل عليها الهبوط حبالٌ من مطّاط تعمل على تخفيف سرعتها. ولكي تتوفّر للمدرج أوسعُ فسحة ممكنة ، يُبنى بُرجُ المراقبة والإرشاد ، في ناحية حائدة من سطح السفينة .



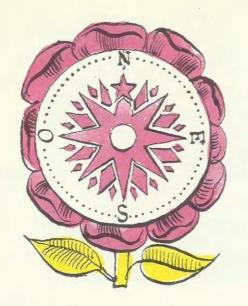
المركب المحوّم

تَسندُ السفنُ أبدانَها على الماء ، وتُسنِد السيَّاراتُ عجلاتِها على الأرض ؛ أمّا المركبُ المُحوِّم ، فيستندُ على وسادةٍ من

الهواء ، فوق سطح ِ الأرضِ أو فوق سطح الماء ، فلا يلامسُهما .

المركبُ المحوِّم عربَةُ نقل بَرْمائيَّةٌ ، مجهَّزةٌ بمحرِّكاتٍ تحرِّكُ منفاخًا قويًّا يولِّدُ ، ما بينَ المركبِ وسطحِ الأرض أو سطحِ الماء ، وسادةً حاملةً من الهواء .

تُبنى اليومَ مراكبُ محوِّمة يبلغُ وزنها ٤٠ طنَّا ، وتستطيع أن تحلَّ محلَّ المعابِرِ البسيطة ، حاملةً ١٠٠ راكب ، بسرعة ١٠٠ كلم في الساعة . إلّا أنّه يمكن بناءُ مراكبَ محوّمة يبلغ وزنُها ١٥٠ طنًا ، وتستطيعُ ان تحملَ ما بين ٢٠٠ و ٥٠٠ راكب ، أو ما يقاربُ موسيّارة . ولمّا كانت أمواجُ البحرِ لا تضايقُها إلّا قليلًا ، فهي مؤهّلةُ للحلولِ محلّ مراكب العُبور .



وردة الريام

وردةُ الرياح التي تُرتسِمُ على البُوصلةِ العاديّة ، وعلى ميناء البوصلةِ البحريّةِ المتحرِّكة ، تُشيرُ إلى الجهاتِ الأربع الرئيسة: الشمال والجنوب ، والشرق

والغرب. سُمِّيتَ هكذا ، لأنَّ الرسمَ الذي يمِّثُلُها يُشبهُ بتَلاتِ وردةٍ ناضرة.

التوجُّهُ هو اكتشافُ الجهاتِ الأربع الرئيسة؛ أمَّا تحديدُ وُجهةِ السَّيْرِ في سَفَر ، فهو اعتمادُ وُجهةٍ دقيقةٍ معيَّنة ، باعتماد الجهات الأربع الرئيسة (ش. ش. ج. غ.) ، أو الجهات الفرعيَّة المواسِطة (شش ، جش ، شغ ، جغ) ، أو الجهات الفرعيّة الثانويّة (ششش ، ششع ، ججع ، ججش ...) . هذه الأتُّجاهاتُ كُّلها ، المرسومةُ على ميناءِ البوصلة ، تُؤَلِّف ما يُسَمَّى بوردةِ الرياح .

يمكن الحصولُ على مزيدٍ من الدِقَّة في الأتِّجاه ، باعتماد الدرجات الـ ٣٦٠ التي تنقسم إليها دائِرةُ وردة الرياح.



المنارُ الأسلكي

تُرشدُ المنارةُ العاديَّةُ السفنَ ، وتهديها ليلًا بواسطة نُورِها . أمّا المنارُ اللاسلكيّ ، فيبثُ إشاراتٍ لاسلكيّةً تُرشِدُ الطائراتِ والسفنَ في رحلاتِها

اللَّيليَّة ، أو وَسطَ احوالٍ جوِّيّةٍ صعبةٍ تسُوءُ فيها الرُّؤية.

هنالك نماذجُ متعدِّدةٌ من المناراتِ اللاسلكيَّة المُرسِلة ، تبثُّ باستمرارِ أشاراتٍ صوتيَّةً تدلُّ على أماكن وجودِها . تعتمدُ السفنُ والطائراتُ هذه الإشاراتِ الصوتيّة المصطلَحَ عليَها إمّا للإهتداءِ إلى طريقِها ، أو لِلتثبُّتِ منه ، أو لتعيين مكان وجودِها ، أو لتعديل وُجَهةِ سَيرها .

المنارات اللاسلكيَّة ذاتُ الحُزَمِ الصوتيَّة الموجَّهة ، تمكِّنُ الطائرة من بلوغِ نقطةِ الهبوطِ من دونِ خطأ . فإذا بالغ الطيّارُ في الاَّجاه ذات اليمين ، أو ذات اليسار ، سَمِع أصواتًا متقطِّعةً طويلةً في الحالةِ الأولى ، قصيرةً في الحالةِ الثانية ؛ أمّا إذا كان في الاتجاهِ الصحيح ، فهو يسمَع صوتًا متّصِلًا .



السدسية

يستطيع البحّار المسافرُ في عُرضِ البحر، بعيدًا عن كُلِّ شاطئ ، أن يُعيِّن بدقّةٍ موضع وجودِه مع سفينته ، إذا توفَّرت لَهُ سُدُسيِّةٌ وساعةٌ وخرائط.

لقد حَدَّدَ علماءُ الفلكِ بدقَّة ، موقع كلَّ من الشمس والنجوم ، في كلِّ نقطةٍ من نقاط الأرض .

استنادًا إلى الوقتِ الذي تشيرُ اليه الساعةُ (المُؤَقَّتة على خطً الطول الموافقِ لدرجة الصفر) ، يستطيعُ البحارُ أن يُحدِّد موضع وجودِه ، بالنسبة إلى خط الطول وخط العَرض ، فيعرف بالتحديد موضع السفينة . ذلك أنّ للسُدُسيّة مجموعةً من المرايا المتفاعلة ، تعمل كلُّها على تثبيت صورة النجوم ، بحيث لا يترعج الناظرُ المراقبُ حتَّى بتراقُص السفينة على الأمواج .



البوصلة البحرية

ليس للبُوصَلة البحريّة إبرة. فهي تشيرُ إلى الاتِّجاه الصحيح، بواسطة

قُرص لها يحمِلُ رسمَ وردة الرياح ، ويدور في علبتهِ المستديرة ، مدفوعًا بقِطَع من المِغنطيس مَلصَقة إلى قفاه .

نادرًا ما تكونُ البوصلاتُ البحريّةُ «جافّة» ، أي دائرةً على محورٍ مُنزَلٍ في حجارةٍ من الياقوت ، مثلَ محاور الساعات . إنّها في الغالب «سائلة» ، لأن قرصَها الطافي يدورُ على سطح مزيج من الماء والكُحْل ، مما يجعلُ حركاتِ قرصِ الميناء أبطاً وأركز ، ويجعل قراءة البوصلة ممكنًا ، بالرغم من تأرجح السفينة . ذاك أنّ نظامًا من الاقراصِ المعلّقة ، يؤمّنُ لقرصِ البوصلة وضعه الأُفقيّ ، مهما اشتدّ اضطرابُ السفينة .



البُوصُلة

تدور إبرة البُوصَلة المُعنْظة فوق ميناء رُسِمَت عليه وردة الرياح. رأس الابرة الأزرق يشير دائمًا إلى جهة الشمال ؛ لذلك غدَت البوصلة أداةً

يَستعين بها المسافرُ ، للتوجُّهِ وللمحافظةِ على الاتِّجاه الصحيح في سفره .

لُوحِظ أَنَّ الحدائِد المُمَعنطة تتَّجهُ دائِماً ، في خطر شمالي جنوبي ، بالنسبة إلى الأرض ؛ والواقعُ أنَّها تَتَجهُ وفق خطر مغنطيسي يمضي شمالاً بجنوب ، لا يَتفِقُ تماماً مع المحور القُطبي ؛ لذا وجب إجراءُ تصحيح طفيف ، إذا أردنا معرفة الشمال الجُغرافي معرفة دقيقة . وما إبرةُ البُوصلة إلا حديدةٌ مُمَغنطة ؛ وهي تسمَح بالسفر دونَ خطأ ، في البحر ، وفي الغابة العذراء ، وفي الليلة المظلمة التي لا تظهر فيها نجوم . لكن لا بدَّ من الاحتياط لأمر : وهو أنَّ وجود الموادِّ المعدنيّة في الجوارِ القريب ، يؤثِّر في إبرةِ البُوصلة ، ويثيرُ ويها اضطرابًا يُفقِدُها الصواب ، ويغشُّ المسافِر غيرَ الحَذر.

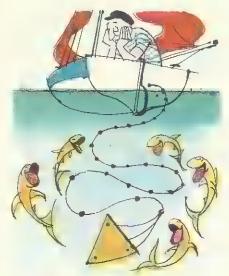


الرايحة

الراية هو الأسم الذي يُطلقُه البحَّارةُ على الساري على الغلَم الذي يرفعونَه على الساري الكبير، أو في مُوَّخَرةِ السفينة، لِلدلالةِ على البلدِ الذي تنتسبُ إليه. وإذا على البلدِ الذي تنتسبُ إليه. وإذا خاضَتِ السفنُ الحربيَّةُ غِمارَ المَعركة، كانت راياتُها مرفوعة.

مصطلحاتُ البحريَّةِ وتقاليدُها أَعطت كُلَّا من أَوضاعِ الرايات وحركاتها معنى خاصًّا: فرفعُ الرايَةِ أو الألوان يفيدُ معنى التحيَّة ؛ وحركاتها معنى خاصًّا: فرفعُ الرايَةِ أو الألوان يفيدُ معنى التحيَّة ؛ وإنزالُ العلم في أثناءِ معركةٍ بَحريَّة ، يَعني طلَبَ إيقافِ القِتال . وهناكَ مُصطَلحٌ دُوليُّ لمجموعةٍ من الإشارات ، يُمكِنُ تبادُلها بواسطةِ الراياتِ ، لِلدلالةِ على أَحرُفِ الأَبجديَّة .

وإذا تعرَّضَتْ سفينةٌ لِخطَر ، ولم يكنْ لها جهازٌ لاسلكيّ ، رفعَت على الرايتَين المتراكبتين على ساريها حَرفَيْ N و C : إنها إشارةُ الاستغاثة الموافقةُ لنداءِ S.O.S المعروف .



المسراع

المِسراعُ جهازٌ يستعمِلُه البحَّارةُ ، لقياسِ سرعةِ السفينة ، ويعبِّرون عن هذه السرعة بالعُقد. أمَّا العُقدةُ فتساوي ١٨٥٠ مترًا.

يُعَبِّرُ عن سرعةِ السفينة بالعُقَد ، لأَنَّ المِسراع يتألُّفُ من لوحةٍ من الخشب، مُثْقَلةٍ لتحافِظَ على وضِعها العموديّ في الماء، ومربُوطةٍ

بحبلِ ذي عُقَدٍ متساوِيَةٍ في البُعد . تُلقى هذه اللَّوحةُ الصغيرةُ في الماء ، فتأخُذُ في كرِّ الحَبلِ بسرعَةٍ تزيدُ أو تَنقص ، وفقَ ما تكونُ عليه سرعةُ السفينة ، فيما البَحَّارُ المُسِكُ بالحَبل يعُدُّ العقدَ التي تمرُّ بينَ يدَيه .

في المِسراع الحديث ، أُستعيضَ عن اللَّوحةِ بفَراشِ يدورُ في الماء ، تحتَ تأثيرِ السرعة ، ويتَّصِلُ بساعةٍ تُشِيرُ إلى سرعة السفينة .



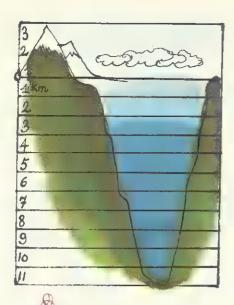
المرساة العائمة

تعلَقُ المراسي المعدنيّةُ بقاع البَحر ، فتُجمّدُ السُفُنَ في أماكنِها . أمّّا المرساة القِماشيّةُ العائمة ، فهي بمثابَة مكبّح

يُخَفِّفُ سرعةَ السفينةِ الشراعيّةِ الهائمة فوق بَحرٍ عميقِ اللُّجّ.

إذا فاجاً الطقسُ السيّعُ سفينةً ما ، وامتنَع عليها اللّجُوءُ بسرعة إلى مرفأ على الشاطئ ، وجب عليها أن تبتعِد ، وتترُك الرياح تحملُها . إلّا أنها تقدرُ ان تُواجِه العاصفة بطريقتَين : أوَّلًا بتخفيض سُرعتِها ، وتوجيه مُقَدِّمتِها إلى الجهةِ التي تهبُّ منها الريح ، ثمَّ بكبح سيرِها بواسطة المرساةِ العائِمة .

أمَّا المِرساةُ العائِمة فهي عِبارةُ عن كيسٍ من قماش مخروطيًّ الشكل ، مشدودٍ إلى حبل متينٍ يقاوِمُ حركة السفينة . هذه المرساة تُثقِلُ السفينة ، وتخفِّفُ سرعتَها ، وتُبقيها في الاتِّجاهِ المطلوب .

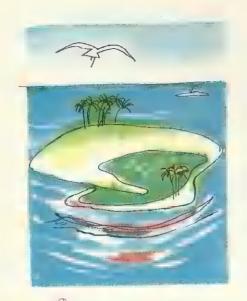


الوهاذ البحرية

ليس قاعُ البحرِ مسطَّحًا ، فإنَّ مياهَه تُخبئُ جْبالًا وأوديةً ووهادًا تنحدِرُ إلى ما يزيدُ على ١٠,٠٠٠ مترٍ تحتَ سطحِه.

الواقع أنَّ تضاريسَ قاعِ البحار تتنوَّعُ تَنوُّعَ تضاريسِ سطح الأرض. أعمقُ الوهادِ البحريَّة يقعُ بالقُرب من جُزُر الفيليبين ؛ إنَّها وَهدةٌ يبلغُ عمقُها ١١,٥٢٠ مترًا ، وتستطيعُ ان تحتويَ بسهولة قِمَّةَ الإفرست ، أعلى قِمَمِ الأرضِ ، بأمتارها الـ ١٨,٨٤٠ ولقد تمَّ استكشافُها عام ١٩٦٠ بواسطة غوّاصة الأعماق ، التي انحدرت إلى ما يقارب ١١,٠٠٠ مترٍ ، ضاربةً رقمًا قياسياً عالميًا .

تضمُّ الأُوقيانُوساتُ وهادًا بحريّةً كثيرة. والملاحظُ أَنَّ هذه الوهاد تقعُ عادةً بالقربِ من القارَّات ، لا في أوساطِ البحار.



الجزيرة المرجانية

في مياهِ المحيط الهادئِ الحارّة ، عددُ كبيرٌ من جُزُرِ المُرجانِ الصغيرة ، المستديرةِ بشكل حلقات : إنها جزُرٌ

مُرجانيَّةٌ ، مُركَّبةُ من هياكِل حيواناتِ بحريَّة صغيرة هي المُرجان.

يتكاثر المرجانُ بشكل مُستعمرات كثيرة العدد ، في قِيعانِ البحار الدافِئة الضحلة . تتكدّسُ هياكِلُ أجسامِها مع الوقت ، فتُشكّلُ جزرًا صغيرة مستديرة ، تحمِلُ إليها الأمواجُ والرياحُ رملًا وبذورَ نباتاتِ سريعةِ النموّ . أمّا أوساطُ هذه الجزر ، فبحيرات ذات مياهٍ ساكِنة تتكاثرُ فيها الأسماك .

يسكنُ عددًا كبيرًا من هذه الجزُر بَشَرٌ يعتمدونَ ، في غذائهم الأساسيّ ، الأسماكَ والثمار ... اشتهرت إحدى هذه الجزر المُرجانيّة بانفجارِ ذرِّي ّ أُجريَ على سطحِها : إنها جزيرة «بيكيني» .



المرجان

هذا الغُصنُ الصغيرُ ، الأحمرُ أو البنفسجي ، الذي يبلغُ من الجمال حدًّا يُغري باستعمالِه في صناعة المجوهَرات ، والذي يُشبهُ شجرةً

صغيرةً لا أوراق لها ، ليسَ نباتًا ؛ إنَّما هو مجموعةُ هياكِلَ لحيواناتِ بحريَّةٍ صغيرةٍ جدًّا ، تُعَرف بالمرجان .

الْمُرجان حيوانــاتٌ بحريَّةٌ صَغيرة ، من نــوع البَـوْكب أو الأُخطَبوط ، تتكاثرُ بسُرعة ، وتعيشُ بشكل مستعمراتٍ ، في مياهِ البحار الدافئة ، وفي البحرِ المتوسِّط . ينمُو المُرجانُ الحيُّ على هَياكل أجسام المُرجان المَيْت ، حتى لَيُشكِّلُ في النهايةِ كُتلًا من الحجارةِ الكلسِيَّة تبلغ اطنانًا. بعض هذا المرجان يُؤلِّف بحدِّ ذاتِه أُعاليَ قيعانِ البِحارِ الضَحلة ، التي تُشبهُ الأرصفَة الحاجزة ، أو يَبنى جُزُرَ المُرجان ، في المحيط الهادي.

أليسَ عجبًا ، أن تكونَ هذه الكائناتُ الصغيرة التي تغتذي ١٨ من العوالِق وحسبُ ، بَنَّاءَةً من مِثلِ هذا الطِراز؟!



المد والجَزرُ

لا تكونُ مياهُ البحار على مستوىً واحدٍ طوالَ النهار؛ بل إنَّ لها حركةَ صُعودٍ هي المدُّ ، وحركةَ هُبوطٍ هي الجَزْرُ .

للمحيط الأطلَسِيِّ حركتانِ يوميَّتان ، وللمحيط الهادي حركةُ يوميَّةُ واحدة . أُمَّا البحرُ المتوسِّط ، فهو ، لِصغَره النسيِّ وانغلاقه لا يعرفُ إلَّا حركة مدٍّ وجَزْرِ واحدةً خفيفة .

عندما تَتَسعُ رقعةُ البحارِ والاوقيانوسات ، يمكنُ أَن يتجاوزَ الفرقُ بين مستويَيْ المدِّ والجزرِ ، في بعضِ الفترات ، ١٥ مِترًا ، كما يحدثُ ذلك على شاطئ «الكوتنتين» . ولكن عندما يعلُو البَحرُ في موضع ، ينخفِضُ في مَوضع آخر ، فينتجُ عن اختلاف هذين المُستَويَين ، تيّارٌ عريضٌ مُؤقّت ، قد تبلغُ سرعتُه ١٠ عقدٍ وأكثر ، المُستَويَين ، تيّارٌ عريضٌ مُؤقّت ، قد تبلغُ سرعتُه ١٠ عقدٍ وأكثر ، أي ١٨٠٥ كلم في الساعة ، فيعوقُ تقدّم السفن ، وقد يجرُّها معه .



العوالة

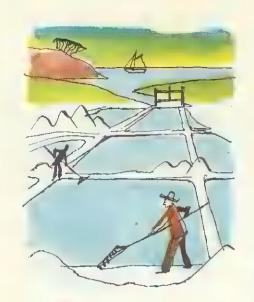
في مياه البحار ، كما في المياه العَذبة ، تعيشُ وتتكاثرُ حيواناتُ ونباتاتُ صغيرةٌ جدًّا ، تُسَمَّى العوالقَ لأنها تحيا عالِقةً في الماءِ سابحة . إنَّها من

الكثرةِ بحيثُ تغذِّي أسماكًا من كلِّ نوع ، وتشكِّلُ ولائِمَ الحيتان .

تشكّلُ هذه العوالِقُ غِذاءَ الحيوانات المائيَّةِ الأساسيّ. فالليترُ الواحد من ماءِ البحر يمكنُ ان يحتويَ مئاتِ الملايين من هذه الكائناتِ المدقيقةِ الحجم: من طحالبَ ورخويَّات. بعض هذه الطحالب يتكاثرُ بانقسامِه جُزئين ليعُود كلُّ جزءٍ إلى الانقسام والتكاثر، بالطريقةِ عينها، وبسُرعةٍ مذهلة. لو لم تكن هذه الطحالبُ طُعمةً لغيرها من الحيوانات المائية، لكانت الطحلبةُ الواحدة قادرةً على توليدِ ذُرِيَّةٍ تبلغُ حجمَ الأرضِ في عشرة أيّام !

هذه العوالقُ تغذِّي الأسماكَ ، وبطريقةٍ غير مباشرة ، البشرَ

، ٢ أنفسهم .



الملح

الملحُ جسمٌ ينوبُ في الماء بسهولة ؛ لذا نحن نجدُه بخاصةٍ في مياهِ البحار ، وقد حمَلتْه اليها قديمًا مياهُ الأنهار ، بعدما حلَّت في طريقها الملحَ المَوجودَ في التُربة .

الملحُ ، أو «كُلورُور السوديوم» ، جسمٌ ضروريُّ للحياة ، لا غنى عنه . إنَّه متوفِّرٌ في جسم الإنسان بكمِّيَّةٍ لا بأسَ بها ؛ كما أنَّه متوفِّرٌ في المنتجاتِ التي نستَهلكُها ؛ ولا تطيبُ لنا الأطعمةُ ، ما لم نُضفْ إليها كميَّاتٍ جديدة من الملح .

نستخرجُ ملحَ الطعامِ من البحار؛ ومعلومٌ أن ليترًا واحدًا من ماء البحر، يحتوي من الملح كميَّةً تتراوحُ بين ٣٠ و ٤٠ غرامًا. نحصلُ على الملح بتبخيرِ ماءِ البحر في الملاحات؛ كما أنَّنا نعثرُ عليه في مناجم الملح، قريبًا من سطح الأرض، في المناطق التي كان البحرُ يغطِّها قديمًا: إنَّه الملحُ الصخريّ.



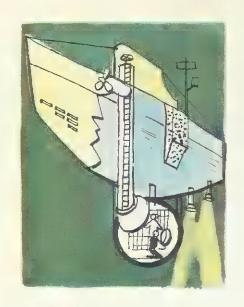
الغواصة

الغوَّاصة سفينةٌ تستطيعُ أن تُبحرَ مثلَ الحوت تحت الماء ، ولكنَّها كالحوت

مضطرَّةٌ إلى أن تصعدَ إلى سطح الماء ، لتمكِّنَ طاقَمَها من التنفُّس .

المدّةُ التي تستطيعُ الغواصةُ أن تقضيَها تحتَ الماء ، مرتبطةٌ بحاجة مَن فيها من الرجال ، وما فيها من الآلات ، إلى التزوُّد بالهواء . في اثناء الغَوص ، تستمِدُّ الغوّاصة قوَّةَ التحرُّكِ والاندفاع من محرِّكِ كهربائي ؛ إلَّا أنَّها مضطرَّةُ إلى الصعود إلى سطح الماءِ بينَ الحينِ والحين ، لِشحْنِ مَراكِها بواسطةِ محرّكاتِ «ديزل». وحدَها الغوَّاصات الذَّرِّيَّة تستطيعُ البقاء طويلًا تحت الماء.

لا تستطيعُ الغوّاصة ان تتجاوزَ ، في غوصِها ، عمقَ ١٥٠ أو ٢٠٠ متر ، دون التعرُّض للإنسحاق. ولكنّ غوّاصةَ الأعماق تستطيع أن تهبط إلى أعمق من ذلك بمقدار كبير.

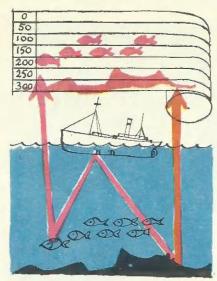


غواصة الأعماق

من أجل استكشاف أعماق البحر ، ومن أُجل الغَوص حَيثُ يهدِّدُ ضغطُ الماءِ الشديد بسَحقِ الغوّاصات ، أُخترِعت أوَّلًا كرةُ الأعماق ، ثمَّ غوّاصةُ الأعماق .

كرةُ الأعماق جهازٌ بشكل كُرةٍ جَوفاء ، ذاتِ جوانِبَ سميكة ، تستطيعُ أنْ تأويَ مكتشفي أعماقِ البخر. تساعدُها على الهبوطِ في الوِهاد البحريَّة ، سفينةٌ مجهّزةٌ بحبلٍ متينٍ طويل.

أمّا غوّاصة الأعماق ، فتتألّف من غوّاصة مِغزَليّة الشكل ، ومن كُرةٍ من فُولاذٍ يقيم فيها المُستكشفون . إنّها تتحرّك بوسائِلها الذاتيّة ، فتصعد وتهبط على هواها ، فيما تُضيء كاشفاتها الأعماق . ولقد هَبَطت هذه الغوّاصة حتى عمق ١١,٠٠٠ متر ، في محاولة لأستكشاف إحدى وهاد المحيط الهادئ .



مسبارُ الأعماق البحريبة

مِسَارُ الأعماق جهازٌ يسمَحُ بقياس عمقِ الماءِ تحتَ السفينة ، وبكشفِ غوّاصةٍ غطسَت مُختفيةً في الماء ، كما يَسمَحُ بَتَتَبْع أَسرابِ الأسماك ، لِتَسهيل صيدِها .

مبدأ عمل المسبار شبية بمبدأ عمل الرادار؛ فهو يُرسل أصواتًا فوق السَمْعِيَّة ، لا تلبثُ أن تعود كالصدى ، عندما تصطدم بحاجز عاكس . تكونُ هذه الأصواتُ في عودتِها ، من الكثرة بمقدار ما يكونُ الحاجزُ العاكس كبيرًا ؛ وتكونُ من القوّةِ والسُرعة ، بمقدار ما يكونُ الحاجزُ قريبًا .

قد يكونُ الحاجزُ العاكسُ سِربَ أسماكٍ يطاردُها مركبُ صيد ، أو غوَّاصةً تطاردُها سفينةٌ حزبيّة ، أو حطامًا غارقًا في على البحر ، أو حتى قعرَ البحرِ عينَه ...

جـز،١٥	12.	جـز.۱۳۰	جـز، ۱۲	جـز، ۱۱
ه صولجان هرمس	 الرياضيون الهواة 	• المحرك الانفجاري	• الخزنة الحديدية	• الأمر البُعديُّ ا
• الماع	ه الالعاب الاولمبية	ه محرك ديزل	ه البيع بالتفسيط	• الرافعة
و الضغط	 الحلقات الاولمبية 	ه المُكربِن – المُفَحَم	• البيع نقدًا	ه الجرافة
 التصوير بالاشعة 	= الرغبي	 شمعة أشعال السيارة 	• التسليف	• المرفاع
• الجرّاح	 کاس دیقس 	 الترس التفاضلي 	المصرف المصرف	- 1
ه التبنيج	 الفروسية 	 الديناميكا الهوائية 	• البورصة	• الجرافة المالية
• الاعصاب	الجودو	 السكك الحديدية 	 صندوق التوفير 	ه المناجم
• العضـــل	 الكاراتيه 	• الصابورة	• اللافتة	الماس ا
• الحركة الانعكاسية	 اليوغا 	 الناقلة الحديدية 	و ختم المصنع	ه التسبر
ه الندم	= السيف	 القاطرة ب.ب. 	ه ختم الضمان	ه الفحم الحجري
ه قشرة الدم	ه الشيش	• محطة الفرز	ه دراسة السوق	• منشار الصخور
ه الدموع	ه الحسام	 مَهن الخطوط الحديدية 	• التخطيط	• غاز المناجم
• المكروب	• قبيلة الشربا	= سيارة السكة الحديدية	• الاختبار	و مصهر الحديد
• الجراثيم	• قفاز بلا اصابع	 القطار السلكي 	ه المحطة الحرارية	- المطرقة الهرائية
- الفيروس	• جهاز التدريب المنزلي	 الحافلة الهوائية 	• المحطة المائية	• اللسار
• الجمتي	- كرة القدم	 التِلفريك 	• المحطة التمارُجيّة	• مسطرة فكبَّة
• القشعريرة	ه وسام الشرف	. الترولي	 العين الكهربائية 	ه اللحيام
• الوياء	بند ألكتف	 الحافلة ذات الطبقتين 	• الآلة الحاسبة	• الزفت ا
• التلقيح	• وسام الانقاذ	 جسر الوادي 	ه التلكس	• القيم المنقولة
ه مضاد الحيويّات	الخالد .	• الجسر المعلق	 الخنجر الملتوي 	و رأس المال
• التطهير	= الحارس الخاص	• قنطرة الماء	· الحِمَالاج	• الفائدة
ه ابادة الجراثيم	الظلة	• الجسر – القناة	 الساطور 	، النفيد
ه التعقيم	ه المستغور	 الجسور المتحركة 	 تعويم الخشب 	العاف ا
			• الأوكنومة	
ڊ-ز·۲۱	جــز.۳۰	۱۹. نام	۱۸ جــز، ۱۷	هـز.١٦ هـز

• التطهير	= الحارس الخاص		• قنطرة الماء	- الحملاج	• الفائدة
 ابادة الجراثيم 	للة		• الجسر – الله	 الساطور 	و النقيد
ه التعقيم	يتغور	ركة والمس	ه الجسور المتح	 تعويم الخشب 	و الشيك
				• الأركومة	
<u>ڊ ز</u> .۳۱	جـــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	٠٠٠ جـز، ١٩	جـز، ۱۸	م ز، ۱۷	جــز،١٦
• الأحمر	= الاسمنت	 الخروف المحشى 	- الماعة الشمسية	• القلم الفحمي	. تطهير المأكولات
ه الازرق	= الباطون المسلح	• اعشاش السنونو	• الساعة الرملية	• اللوحة المائية	ه البنسلين
- الاصفر	 الباطون المسلح سلفا 	. السَّمَكيَّة	- ساعة الحائط	• قلم التلوين	م الفيتامين - الفيتامين
ه الاخضر	- الموقدة	• التبولة	· ساعة الكوكو .	 الرسم التدرُّجِيَ 	. قنبلة كوبلت
- الابيض	« المجرور	ه الكسكس	 الساعة الدقاقة 	= الرُّسمُ الزيتيُّ	و الضغطة
ه الاسود	 بئر المرحاض 	 الشُوكرُوت 	 الساعة المتكلمة 	« الرسم الجداري »	ه المبضع
- المُوَلَّد	 الغاز المنزلي 	ه سيفون الماء المعدنيّ	- المخدع	• الزَّجَاجِية	ه التطعيم
 الغوشو 	• صدارة النجاة	• ثاني أوكسيد الكربون	ه الخِدر	البا =	• الترصيص
۽ ابن البلد	م مظلة المصعد	. البهارات	« الكرسي الهزاز »	. النجادة والبُسُط	• تاج السن
 اشارة الاستغاثة 	 العوامات 	= التبغ	. مسحوق الزينة	ه تطعيم الخشب	ه جسر الأسنان
• جمعية الصليب الأحمر	ه الشاري	• البخور	. الأحجار الكريمة	ه النقش	. محطة مياه معدنية
. مخطط الاغاثة السريعة	• الفيضان	• التدفئة المركزيّة	. التصفيات	• الدَمغ الوشميّ	و المُصَعِ
= الرميز	الله العالي	ه المبرّد	= سلملة التبريد	= المرسام	و الأسبات
= صور البيان	• الاعصار	 التدفئة المدنية 	= البراد	الطباعة	• العرق
ه الفيلسوف	• الباحث عن الذهب	= منظم الحرارة	 المنتوجات المثلجة 	 الطباعة الحريرية 	ه السونة
= جامع الطوابع البريدية	• الرزنامة	= عزل الحرارة	ه الجليد	. الخزف المطلى	· الحمام الشرقي
ه هاوي المجموعات	 السنة الكبيس 	 الهواء المكيف 	= إبريق الفخار	• البورسلين	ه السكر
 يوبيل الزواج الذهبي 	• المذياع	ب المنطقات	 الترمس أو القنينة العازلة 	• تصوير الأبعاد السنماني	ه العسل
· العيدية	 المقسم الاوتوماتيكي 	 التنظيف الناشف 	• البيرة	ه تحريك الكاميرا	• النوغا
= المحامي	 الجهاز اللاسلكي 	 الرواسب الكلسية 	• شراب التفاح	• الشَّاشَة الشفافة	ه الخميرة
- المحلف	= الحساب	و الصدأ	ه المص	. بهلوان التهورُّر	ه الصابون
= القاضي	• الاكرامية	- الدباغة	- المحقطر	ه الشعوذ	ه الرجُلُ الاصطناعي
- بصمات الاصابع	= الوشم	• الخمّارة	- الأنبيق	• المثلُ الإيماني	 القناع المضاد للغاز
		= المغسل		2 -	ه اللمواقة

«١٦جـــناً»، أُطلِبها جِعُامِـل أُجــُــزائها المُحــُـا أو أطلب الجــُـزء الذيث يَســتهوبك منها

إلى لقارئ الصَّديق

صديقي القارئ.

لا شُكَّ أَنَّكَ رَأَيْتَ قُوسَ قُرَح في السماء ، لَكِنْ هَلْ تساءَلْتَ عن الشرُوط الجوِّيَّة اللازمة لظهوره ؟... ولا شَكَّ أَنَّكَ رَأَيْتَ أَبُوابًا تنفتح بذاتها ، لَكِنْ هلْ تعلمُ كيفيَّة عملِها ؟ ... أسئلةٌ كثيرةُ تراوِدُ ، من غير شكِّ ، ذِهنَك ، ولا تجدُ لها جوابًا ... لذا كانت «الموسوعةُ المختارةُ» دليلَك ومُرشِدَك . ف «الموسوعةُ المختارة» تُمْسِكُ بِيَدِكَ وتقودُكَ لاكتشافِ الأرضِ والبِحارِ والفضاءِ ، وكلِّ ما يُحيطُ بك . إنَّ «الموسوعة المختارة» هي سلسلة مواضيع علميّة تَجمعُ الثقافة إلى السلوَى ، وهي بذاك تُعْتَبرُ التكمِلَة الطبيعِيَّة لِسلسلةِ «مِن كُلِّ عِلْمٍ خَبَر» .

«المُوسوعَةُ المختَارَة» مَنجَمُ معلومات ... فأقرأُها ... وأكتشِفْ أَسرارَ الكَوْن ! ...

منش ورات مكانف : ٢٢٦٠٨٥ . مكانف



أن هذا العمل لمحبي فن القصص المصورة وهو لغير أهداف ربحية أو مادية وأنما فقط لتوفير المتعة الأدبية للقراء بالعربية فالرجاء حذف هذا الملف بعد قراءته وإبتياع النسخة الأصلية المرخصة عند نزولها في النسواق لدعم أستمراريتها

This is a Fan base production ,not for sale or ebay,please delete the file after reading, and buy the original release when it hits the market to support its continuity